

# 深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目 论证报告

(公示稿)

国家海洋局南海规划与环境研究院

二〇二二年六月

中国·广州

## 目 录

1.概述 .....	1
1.1 论证工作由来 .....	1
1.2 论证依据 .....	1
1.3 论证范围 .....	5
1.4 项目申请用岛情况 .....	5
1.5 必要性分析 .....	7
2.项目所在海岛概况 .....	8
2.1 海岛基本概况 .....	8
2.2 海岛及其周边海域自然环境概况 .....	9
2.3 海岛及其周边海域资源、生态本底概况 .....	12
2.4 海岛及其周边海域开发利用现状 .....	17
3.项目用岛对海岛及周边海域的影响 .....	18
3.1 项目用岛对海岛地形地貌的影响 .....	18
3.2 项目用岛对海岛植被的影响 .....	19
3.3 项目用岛对海岛水资源的影响 .....	20
3.4 项目用岛对典型生态系统的影响 .....	21
3.5 项目用岛对周边海域生态环境的影响 .....	22
3.6 项目用岛对其他资源生态的影响 .....	23
4.项目用岛协调分析 .....	25
4.1 项目用岛对海岛及周边海域开发活动的影响分析 .....	25
4.2 利益相关者的界定 .....	26
4.3 相关利益协调分析 .....	27
5.与相关规划、区划符合性分析 .....	29
5.1 项目用岛与海岛保护规划的符合性分析 .....	29
5.2 项目用岛与海洋功能区划等法定规划的符合性分析 .....	32
5.3 项目用岛与其他规划的符合性分析 .....	33
6.工程建设方案合理性分析 .....	36
6.1 占岛区位的合理性 .....	36
6.2 用岛方式的合理性 .....	37
6.3 平面布置的合理性 .....	38
6.4 用岛面积和占用岸线的合理性 .....	39
6.5 用岛年限的合理性 .....	40
6.6 施工方式和生产工艺的合理性 .....	41
7.生态保护方案有效性分析 .....	42
7.1 地形地貌保护方案的有效性 .....	42
7.2 植被保护方案的有效性 .....	43
7.3 典型生态系统、珍稀濒危及特有物种保护方案的有效性 .....	44
7.4 废水处理方案的可行性 .....	45
7.5 固体废弃物处置方案的可行性 .....	46
7.6 其他污染物处置措施的可行性 .....	47
8.生态站（点）布局及监测计划合理性分析 .....	49

8.1 对海岛地形地貌监测合理性分析 .....	49
8.2 对海岛植被监测合理性分析 .....	49
8.3 对海岛鸟类监测合理性分析 .....	50
8.4 对人为活动监测合理性分析 .....	50
8.5 对珊瑚礁生态系统监测合理性分析 .....	51
8.6 对周边海域海水水质监测合理性分析 .....	51
9.结论与建议 .....	53
9.1 结论 .....	53
9.2 建议 .....	57
10.附图 .....	- 58 -

## 1.概述

### 1.1 论证工作由来

赖氏洲位于深圳市大鹏新区大亚湾海域西涌片区，是深圳东部海域面积最大的无居民海岛，也是深圳市知名的休闲旅游海岛。《深圳市赖氏洲保护与利用规划》（以下简称《规划》）提出将赖氏洲打造成以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛。

受深圳市大鹏新区文化广电旅游体育局委托，国家海洋局南海规划与环境研究院承担了《深圳赖氏洲海岛使用项目论证报告》的编制工作。编制组成员在开展现场勘察、走访调研、资料搜集的基础上，根据项目用岛实际情况，包括用岛性质、规模和特点等，依据《无居民海岛开发利用项目论证报告编写要求》（国海规范〔2017〕5号），对项目用岛的必要性、可行性、合理性及保护措施的有效性等方面进行了科学论证，编制完成《深圳赖氏洲海岛使用项目论证报告（公示稿）》。

### 1.2 论证依据

（1）国家、省级相关法规、规划

1)《自然资源统一确权登记暂行办法》（自然资发〔2019〕116号），自然资源部 财政部 生态环境部 水利部 林业和草原局，2019；

2)《财政部 国家海洋局印发〈关于调整海域 无居民海岛使用金

征收标准>的通知（财综〔2018〕15号）》，财政部 国家海洋局，  
2018；

3)自然资源部关于发布《无居民海岛开发利用测量规范》等 16  
项行业标准的公告，自然资源部，2018；

4)《国家海洋局关于印发无居民海岛开发利用具体方案编写要求  
的通知》（国海规范〔2017〕4号），国家海洋局，2017；

5)《国家海洋局关于印发无居民海岛开发利用项目论证报告编写  
要求的通知》（国海规范〔2017〕5号），国家海洋局，2017；

6)《中华人民共和国海洋环境保护法》、《全国人大常委会关于修  
改<中华人民共和国海洋环境保护法>的决定》，全国人民代表大会常  
务委员会，2016；

7)《国家海洋局关于印发<无居民海岛开发利用审批办法>的通知》  
（国海发〔2016〕25号），国家海洋局，2016；

8)《国家海洋局关于全面建立实施海洋生态红线制度的意见》（国  
海发〔2016〕4号），国家海洋局，2016；

9)《国家海洋局关于印发全国生态岛礁工程十三五规划的通知》  
（国海岛字〔2016〕440号），国家海洋局，2016；

10)《全国海岛保护规划》，国务院，2012；

11)《关于印发<无居民海岛保护和利用指导意见>的通知》（海岛  
字〔2011〕44号），国家海洋局，2011；

12)《中华人民共和国海岛保护法》（中华人民共和国主席令第二  
十二号），2009年12月26日第十一届全国人民代表大会常务委员

会第十二次会议通过；

13)《中华人民共和国海域使用管理法》，2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

14)《粤港澳大湾区发展规划纲要》，国务院，2019；

15)《广东省自然资源厅关于无居民海岛使用权市场化出让办法（试行）》，广东省自然资源厅，2019；

16)《广东省海岛旅游发展总体规划（2017-2023年）》，广东省自然资源厅 广东省文化和旅游厅，2018；

17)《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线的批复》（粤府函〔2017〕275号），广东省人民政府，2017；

18)《广东省海岛保护规划（2011-2020年）》，广东省人民政府，2011；

19)《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，国务院，2012；

20)《广东省滨海旅游发展规划（2011-2020年）》，广东省人民政府，2012。

## （2）市、区级相关规划

1)《深圳市国土空间总体规划（2020-2035）》，深圳市规划和自然资源局，2021；

2)《深圳市大鹏新区旅游发展“十四五”规划》（征求意见稿），大鹏新区文化广电旅游体育局，2020；

3)《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》，深圳市规划和国土资源委员会（市海洋局），2018；

4)《深圳市旅游业发展“十三五”规划》，深圳市文体旅游局，2016；

5)《深圳市海岛保护与利用规划（2015-2020年）》，深圳市人民政府，2015；

6)《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035年）》，深圳市规划和国土资源委员会（市海洋局），2018。

### （3）技术标准和规范

1)《可利用无居民海岛保护和利用规划编制技术导则》，国家海洋局，2018年；

2)《我国部分海域海岛标准名称》，国家海洋局 民政部，2018年；

3)《无居民海岛开发利用测量技术规范》，HY/T250-2018；

4)《国家海洋局关于印发无居民海岛开发利用测量规范的通知》（国海规范〔2017〕3号），国家海洋局，2017年；

5)《海籍调查规范》，HY/T124-2016；

6)《海洋区域地质调查规范（1:50000）》，DZ/T0255-2014；

7)《海洋调查规范》，GB12763-2007；

8)《海洋沉积物质量》，GB18668-2002；

9)《海洋生态环境监测技术规程》，国家海洋局，2002年；

10)《海洋生物质量》，GB18421-2001；

11)《海水水质标准》，GB3097-1997；

12)《海域使用论证技术导则》，国家海洋局，2010年。

#### （4）项目基础资料

- 1)《深圳市赖氏洲保护与利用规划》，深圳市规划和自然资源局，2022年1月；
- 2)《深圳大鹏新区西涌海域旅游用海项目春季海洋环境现状调查》，广州桓乐生态环境科技有限公司，2020年8月；
- 3)《深圳大鹏新区西涌、东涌附近海域海洋水动力环境观测技术报告》，广州蓝图地理信息技术有限公司，2020年8月；
- 4) 西涌水深图，国家海洋局南海调查技术中心，2020年8月；
- 5)《深圳市赖氏洲及周边海域自然资源调查报告》，深圳市规划和自然资源局，2021年4月。

### 1.3 论证范围

根据《无居民海岛开发利用项目论证报告编写要求》，无居民海岛论证范围应覆盖项目所在整个无居民海岛陆域和项目用岛可能影响到的周边海域。因此，确定本项目论证范围为赖氏洲海岛岸线围合的岛陆（约 3.2697 公顷）及海岛周边 500 米范围（约 110 公顷）海域。

### 1.4 项目申请用岛情况

赖氏洲毗邻深圳西涌旅游度假区，离岸距离较近，拥有沙滩、潮间带和基岩岸滩等多样的岸线形态，植被种类丰富，周边海域分布珊瑚礁，优越的旅游资源吸引众多游客登岛观光游览。为保障海岛可持

续发展利用，规范海岛开发利用活动，拟对该岛进行保护性开发利用。

### （1）用岛性质

本项目用岛性质为公益性用岛，拟在岛上开展生态修复工程并建设一定容量的公共服务设施，将海岛打造成为以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛，项目建成后将对公众免费开放，为公众提供亲海空间。此外，海岛保护与利用的目标是建设绿色低碳韧性示范海岛、西涌高品质近岸休闲景点，项目用岛具有公共休闲娱乐和教育示范的功能。

### （2）用岛范围

由于项目用岛具有公共服务性质，且在使用功能上具有排他性，同时为了加强海岛生态系统的整体性保护，因此本项目拟申请整岛利用。用岛范围为海岛岸线围合的全部海岛陆域，投影面积为 **3.2697** 公顷，自然表面形态面积约 **5.8651** 公顷。

### （3）用岛类型和用岛方式

本项目基于“科学规划、保护优先、合理开发、永续利用”的原则，结合海岛开发利用现状条件，尽量减少对海岛自然环境与风貌的影响。根据《财政部 国家海洋局印发<关于调整海域 无居民海岛使用金征收标准>的通知（财综〔2018〕15号）》中关于用岛类型、用岛方式的界定，基于项目用岛的功能定位，判定本项目用岛类型为公共服务用岛，主要开展公共科普教育和生态监测，提供公共休憩服务；结合项目建设对海岛自然岸线、表面积、岛体体积和植被等方面的改变程度，判定本项目用岛方式为轻度利用式，总体上项目用岛建设对

海岛原生自然环境的影响较小。

#### （4）用岛年限

根据《无居民海岛开发利用审批办法》（国海发〔2016〕25号），无居民海岛使用最高期限参考海域使用权的有关规定执行。参照《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条，公益事业用海的海域使用权最高期限为40年。本项目用岛性质为公益性用岛，拟申请用岛年限为40年。

#### （5）项目占用岸线及用海情况

赖氏洲海岛开发利用具体方案设计严格遵循《规划》提出的海岛岸线管控要求，本项目拟建建筑物和设施均未占用海岛岸线，且不涉及用海情况。

### 1.5 必要性分析

赖氏洲作为深圳东部海域面积最大的无居民海岛，毗邻深圳西涌度假旅游区，且离岸距离较近，周边海域生态环境良好，具有重要的生态价值和公共服务价值。将该岛建设成为生态型休闲岛，实现海岛及周边海域资源的有效保护与合理开发利用，可充分发掘海岛生态和旅游价值，有效维护无居民海岛生态系统平衡，保护周边海域生态环境，美化海岛景观，科学引导岛上旅游开发利用活动，为人民群众提供更美好、更多元的亲海空间，满足人民日益增长的美好生活需要。

项目通过开展赖氏洲海岛保护与利用工程建设，例如对局部坍塌点、裸露地块进行植被复绿等生态修复工程，提升海岛植被覆盖率，

能够有效保护、保育、改善海岛植被，塑造绿色低碳韧性海岛。此外，通过在岛上因地制宜地建设部分公共基础设施，可充分利用海岛开发利用现状条件，结合周边海域的珊瑚礁资源，为登岛游客提供休闲活动空间和自然科普教育服务，进一步提升社会公众对于海洋生态系统（特别是海岛生态系统和珊瑚礁生态系统）的认识与了解，增强海洋（海岛）普法宣传教育，强化海洋环境保护意识。

综上，本项目建设是必要的。

## 2.项目所在海岛概况

### 2.1 海岛基本概况

赖氏洲是一个无居民海岛，位于广东省深圳市大鹏新区南澳街道西涌社区，坐落于大鹏半岛南侧的西涌湾，距离西侧山岬（涌口头）约 500 米，距离西涌沙滩约 1100 米。赖氏洲地理位置见图 2.1-1。

赖氏洲海岛岸线长 1215 米，海岛投影面积约 3.2697 公顷，自然形态表面积约 5.8651 公顷。海岛最高点高程 63.8 米（85 高程）。岛体整体呈圆形形态半径约 80 米，北部岸滩向海延伸约 100 米，距大陆最近距离约 500 米。海岛上植被茂密，植被覆盖率达 58%。



图 2.1-1 赖氏洲地理位置图

## 2.2 海岛及其周边海域自然环境概况

### (1) 气候气象

大鹏半岛区域处于南亚热带与热带交接海域，属亚热带海洋性气候，受海洋和季风的影响，形成大鹏半岛独特的亚热带海洋性季风气候，具有气候温和，日照充足，夏季较长，没有寒冬，春、秋季较短；雨量充沛，湿度较大；季风明显等气候特征。

### (2) 地质地貌

赖氏洲岛体为花岗岩分布区，大约形成于中生代，由岩浆侵入形成，主体岩性为碱长花岗岩和二长花岗岩，中粗粒结构，块状构造，构造和成分不均一，节理和裂隙较发育，受海蚀作用及水蚀风化作用，形成较典型的球状风化花岗岩岩貌。

赖氏洲及周边海域整体地形落差较大，最高点 **63.8m**。海岛整体为中部高耸，西北坡向为缓坡面，坡度变化小；东部、南部为陡坡面，东南陡坡面平均为 **50%**左右，坡度变化极大。海岛周边分布大量的明礁。海岛周边水深整体特点为：水深由东南侧 **20m** 等深线向海岛西北侧逐渐减小，东南侧较大，一般在 **20m** 左右，西北侧水深较小，一般小于 **10m**；东侧水深 **15~18m**，北侧及东北侧水深在 **7~11m**，西南侧水深 **10~12m**。岛体东南侧和西南侧两处地形坡度较陡，西北和东北侧地形坡度较缓。海岛北侧分布一水下砾石滩，海底地形呈现舌状伸向北侧，海岛其余方向分布大量礁石滩，环状分散于岛体四周，高潮时少数岩礁出露，大部分砾石滩及礁石在落潮时可以露出水面。

### （3）周边海域水文

本节涉及赖氏洲周边海域的海洋水文数据整理自《深圳大鹏新区西涌、东涌附近海域海洋水动力环境观测技术报告》，观测时间为 **2020年6月**。本次观测共布设 **6** 个水文站位（**C1、C2、C3、C4、C5** 和 **C6** 站）和 **3** 个潮位观测站位（**S1、S2** 站位、惠州港站），位置如图 **2.2-1** 所示，调查内容包括：温度、盐度、深度、海流（流速、流向）、含沙量等。

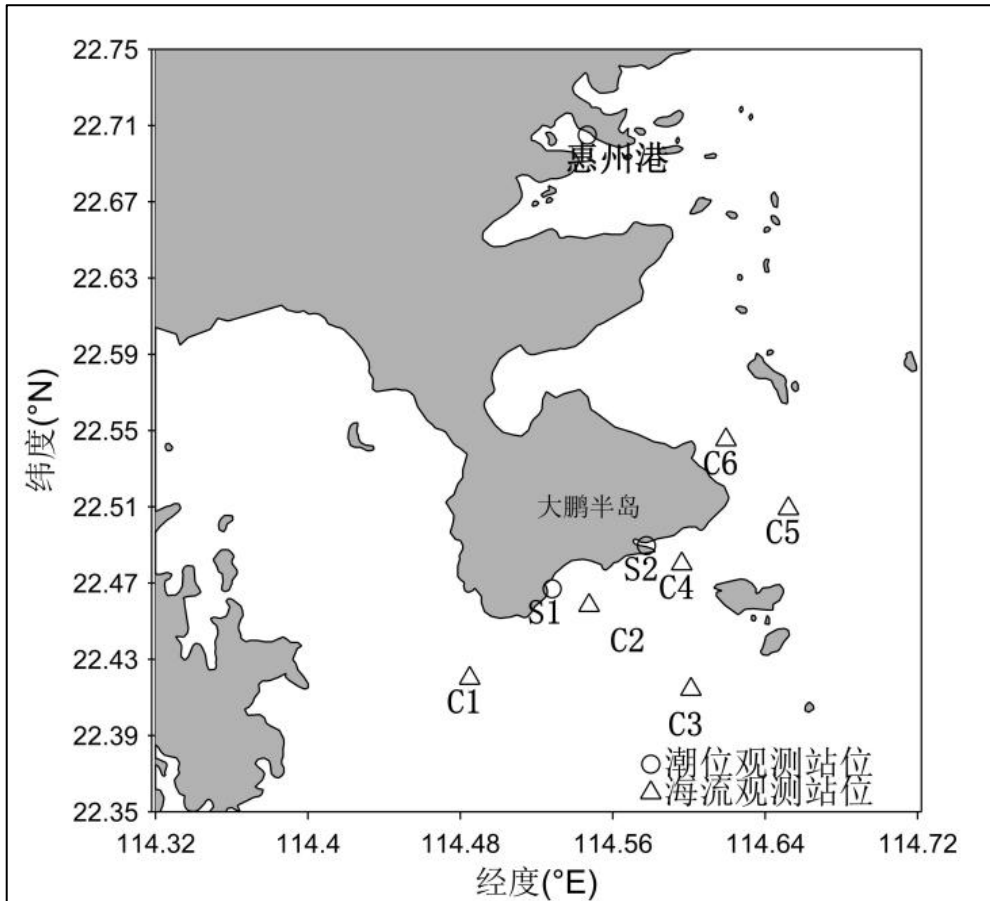


图 2.2-1 水文观测展位图

1) 水温：C1、C2、C3、C4、C5 和 C6 站垂线平均温度分别为 25.6℃、23.6℃、24.0℃、23.8℃、24.2℃、24.8℃，各站平均温度差异较小，其中靠近大鹏湾的 C1 站温度较高。

2) 海水盐度：C1、C2、C3、C4、C5 和 C6 垂线平均盐度分别为 33.6、33.9、33.9、33.9、33.9、33.8，各站平均盐度接近；在垂向上，各站观测期间呈现底层 > 中层 > 表层的盐度变化趋势，中底层盐度差异较小。

3) 海流：大潮期观测 C1、C2、C4 和 C6 站海流的往复流特征较为明显，其它站位存在一定的旋转流特性，海流方向基本与等深线平行。大潮观测期间，各站实测海流呈现不正规半日潮流特征，各站基本呈现落潮流速大于涨潮流速的趋势。观测期间最大流速为

86.70cm/s，其次为 59.80cm/s，分别为 C3 站表层落潮和 C3 站表层涨潮最大流速。最大涨潮和落潮平均流速分别为 24.20cm/s 和 28.13cm/s，分别为 C5 站表层和 C3 站表层。空间分布上，C3 和 C6 站流速较大，其余站点流速较小且量值相近；在垂直方向上，最大流速及涨落潮平均流速呈现随水深增加而减小的趋势，在数值上，海区垂向平均流速、平均流向与海区中层平均流速、平均流向相近。

4) 含沙量：大潮期间调查海区含沙量范围为 0.0015kg/m<sup>3</sup>~0.0365kg/m<sup>3</sup>，C4 站底层含沙量最大（0.0365kg/m<sup>3</sup>），C2 站中层含沙量最小（0.0015kg/m<sup>3</sup>）；在空间分布上，位于大鹏半岛和大三门岛之间的 C4 站含沙量较大，其余靠近外海的站点含沙量相对最小。

## 2.3 海岛及其周边海域资源、生态本底概况

### （1）岸线资源

赖氏洲海岛岸线总长度为 1215 米。赖氏洲现有岸线类型包含自然岸线和人工岸线。其中，自然岸线包括海岛北部砂质岸线，长度 296 米，约占岸线总长的 24.36%；基岩岸线主要分布在南部海礁周边，长度 807 米，约占岸线总长度的 66.42%。此外，岛上还有部分人工岸线，主要分布在海岛西北部滨海区域，现状为码头和人工海堤，长度 112 米，约占岸线总长度的 9.22%。

### （2）岛礁资源

根据国家海洋局、民政部 2018 年公布的《我国部分海域海岛标准名称》，赖氏洲周边分布 4 个无居民海岛，分别为：赖氏洲北岛、赖氏洲东岛、赖氏洲南岛和赖氏洲西岛，均为基岩岛。

### （3）植被资源

赖氏洲主体为自然地表形态。北部区域为沙滩、岩滩形态，南部为自然基岩岛礁。海岛中部主要为植被覆盖区，其中西北坡面主要为乔木集中分布区，东南陡坡面主要以灌木草地为主，部分为自然基岩裸地。根据《深圳市赖氏洲及周边海域自然资源调查报告》（2019 年 10 月），赖氏洲海岛植被覆盖率达到 58%。植被类型组成：草本 18 科 40 属 43 种，灌木 16 科 20 属 20 种，藤本 8 科 12 属 12 种，乔木 9 科 13 属 16 种。本次调查未发现珍稀濒危植物。

### （4）生物生态资源

本节内容整理自《深圳大鹏新区西涌海域旅游用海项目春季海洋环境现状调查》，本次海洋环境调查于 2020 年春季在深圳大鹏新区西涌海域开展，共布设海洋生态调查站位 10 个，潮间带生物调查断面 2 条，游泳动物调查断面 5 条（图 2.3-1）。其中生态调查和潮间带调查时间为 2020 年 5 月 22 日至 5 月 26 日；游泳动物调查时间为 2020 年 4 月 29 日至 4 月 30 日。

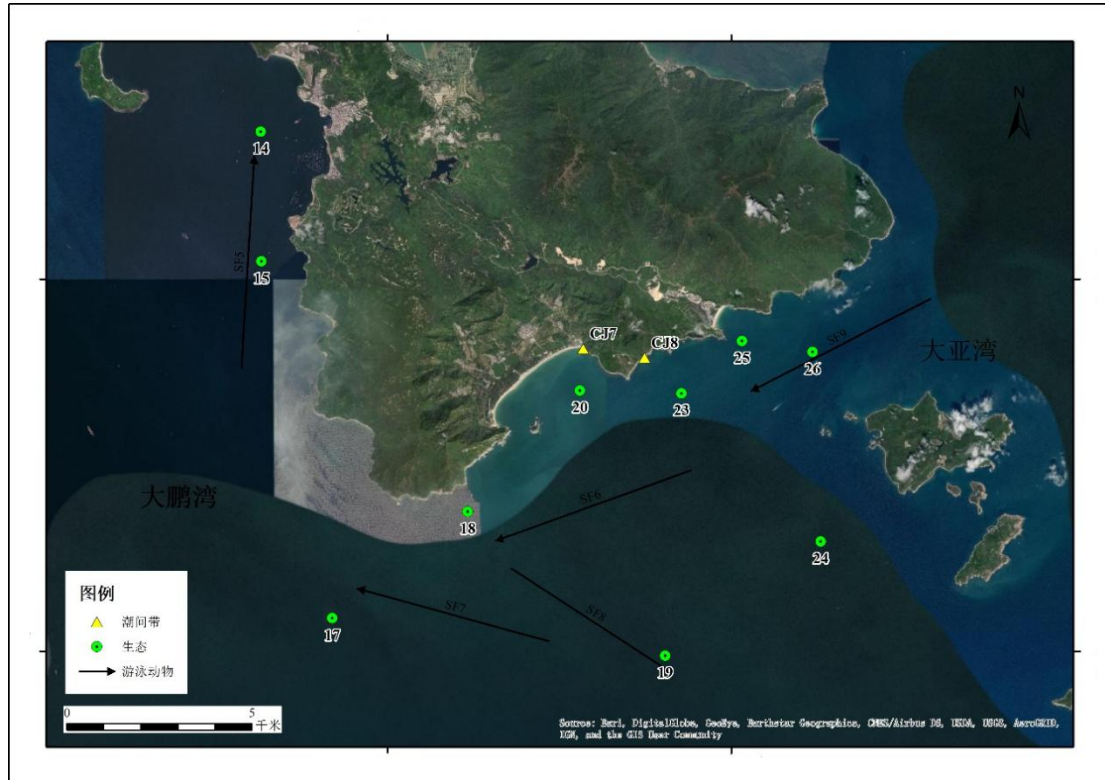


图 2.3-1 海洋生态调查站位布设图

1) 海水沉积物、叶绿素 a、初级生产力：海洋沉积物环境质量总体较好，基本保持在一类沉积物质量标准，仅个别要素会超过一类标准，但符合二类沉积物质量标准。叶绿素 a 含量的变化范围为 0.25-3.03 毫克/立方米，总体处于偏低水平。海区表层水体初级生产力范围在 980.35~1518.48mgC/m<sup>2</sup>·d 之间，平均值为 1340.13 mgC/m<sup>2</sup>·d。

2) 浮游动植物：赖氏洲周边海域浮游植物有硅藻、甲藻、蓝藻、金藻和黄藻共 5 门 20 科 86 种，优势种是菱形海线藻；浮游植物密度平均为 680.24 × 10<sup>4</sup> cells/m<sup>3</sup>，多样性指数平均为 3.01，均匀度平均为 0.61。

赖氏洲周边海域浮游动物 120 种（类），分属 16 个不同类群；浮游动物优势种组成极为简单，优势种为鸟喙尖头溞和软拟海樽，且

第一优势种的优势地位显著；栖息密度平均 **2641.27** 个/立方米，生物量平均值为 **555.13** 毫克/立方米，多样性指数和均匀度指数分别为 **2.19** 和 **0.70**。

3)底栖生物：赖氏洲周边海域底栖生物的平均生物量为 **134.93** 克/平方米，平均栖息密度为 **229.99** 个/平方米；生物量的组成以软体动物占优势；调查共出现了 **6** 大门类在内的底栖生物 **45** 科 **63** 种；底栖生物的 **Shannon-weave** 多样性指数平均为 **2.61**，种类均匀度为 **0.84**。

4) 潮间带生物：赖氏洲周边海域潮间带生物平均生物量为 **879.76** 克/平方米，栖息密度为 **278.39** 克/平方米，生物量以软体动物居首位；采集到的潮间带生物出现了 **44** 科 **83** 种；潮间带生物多样性指数介于 **3.52-3.99** 之间，种类均匀度指数介于 **0.80-0.92**。

5) 游泳生物：赖氏洲周边海域渔获种类共有 **95** 种，甲壳类种类数 **26** 种。平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 **197.209** 千克/h 和 **23165** 个/h，平均重量密度和平均个体密度分别为 **825.142** 千克/平方千米和 **96925** 个/平方千米。

#### (5) 珊瑚资源

珊瑚礁生态系统是海洋中生物多样性最丰富的区域，素有“海洋中的热带雨林”之说，为大量海洋生物提供了栖息生境，在海洋生态系统中发挥着生态基石的重要作用。根据《深圳市赖氏洲及周边海域自然资源调查报告》（2019年10月），赖氏洲周边海域重点珊瑚资源分布区位于西涌赖氏洲西北面海域，珊瑚群落分布面积约 **3.67** 公顷。该分布区内自海岸向外延伸，水深 **2** 米调查断面珊瑚覆盖度为

58.67%，石珊瑚种类 20 种；其中第一、二、三优势种珊瑚分别为翼型蔷薇珊瑚、锯齿刺星珊瑚、澄黄滨珊瑚，相应优势度分别为 31.52%、10.63%、10.63%；底质类型主要为岩石、砂石；石珊瑚 1 个月内、半年内、2 年内死亡率分别为 1.20%、4.95%、10.20%，相应的石珊瑚补充量为 12.58 个/平方米。水深 4 米调查断面珊瑚覆盖度为 46.66%，石珊瑚种类 18 种；其中第一、二、三优势种珊瑚分别为翼型蔷薇珊瑚、单独鹿角珊瑚、锯齿刺星珊瑚，相应优势度分别为 38.15%、13.15%、9.21%；底质类型主要为岩石、砂石；石珊瑚 1 个月内、半年内、2 年内死亡率分别为 0.98%、6.22%、14.23%，相应的石珊瑚补充量为 14.60 个/平方米。

#### （6）海岛周边区域旅游资源

赖氏洲作为西涌海域独具风情的旅游区，被冠以“情人岛”的称号。海岛上有“西冲”标志石、沙滩礁石地貌等旅游资源。海岛西北侧海域有丰富的珊瑚礁资源。

赖氏洲岛周边旅游资源主要为西涌风景旅游度假区。西涌是深圳最长的海滩，延绵 4 公里，片区山环海抱，水清沙幼，海天一色，是大鹏半岛具代表性的景观资源，拥有世界级标准的优质海滩，是中国八大最美海滩之一，与深圳其他海滩相比，西涌海滩是深圳最大、最长、自然形态保留最完好的海滩；湾内风浪条件优越，是中国冲浪人数最多的海湾。西涌三面被“深圳第二高峰”七娘山所环绕，依山傍海，滨海旅游条件优越，目前已成为集看海、踏浪、潜水、海上活动等为一体的风景旅游度假区。

## **2.4 海岛及其周边海域开发利用现状**

总体上,赖氏洲开发利用程度不高,岛陆大部分被原生植被覆盖。截至目前,赖氏洲及周边海域均无海域使用确权项目。赖氏洲及周边海域被划入广东省大亚湾水产资源省级自然保护区实验区。

### 3.项目用岛对海岛及周边海域的影响

#### 3.1 项目用岛对海岛地形地貌的影响

赖氏洲为基岩岛，南部基岩岸线曲折，北部较平缓。海岛主体包括南部岛体和北部平滩两个区域，总体上为自然地表形态。项目用岛方式为轻度利用式，项目用岛对海岛地形地貌的影响因区域和建设项项目类型而异，具体表现如下：

1) 本项目拟在海岛原建筑区（包括码头后方区域及原建筑拆除区域）新建 1 座海岛文化及休闲活动建筑物，以及布设 1 处垃圾暂存点。此外，该区域的其余地块则通过清表、平整、种植景观植被等方式，设置休闲活动区。该区域作为海岛建筑物集中建设区，建筑物和设施的设计符合国家相关标准和规范，并充分考虑海岛实际情况，在原有建筑区拆除后的地块上修建新的建筑物和设施，尽量避免对海岛地表形态造成二次影响，以达到建筑物和设施与海岛自然地表形态的最佳融合。

2) 本项目拟在海岛西北面坡地新建 1 条生态化景观步道，此外在原登山路径附近新建 1 座景观建（构）筑物，涉及的工程建设项目基于因地制宜、生态环保的原则，采用自然原生材料，能够最大限度地减少对海岛自然表面形态及高度等所造成的影响。

3) 本项目拟在山顶处新建 1 座综合信息设施和 1 座景观建（构）筑物，该区域的工程建设项目充分利用原有的空间，适当外扩部分区

域，所涉及的工程量不大，能够尽可能地减少对海岛表面形态及高度等造成重大影响；

4) 本项目拟针对海岛北侧和西侧岸滩进行整治修复，包括沙滩养护和海岸垃圾清理等，目的是保持岸滩整洁，保持海岛北侧沙滩形态和功能不发生改变，所涉及的施工工艺和工程内容较简单，且岸滩处不开展任何建设活动，基本上不会对岸滩（沙滩）面积、形态、质量和冲淤变化等造成影响；修复海岛码头登陆处人工堤岸，以及现状步梯，通过平整近岸地块、清理外来入侵植物等方式，设置游客登陆、集散区域和休闲绿地广场；修复海堤附近坍塌点 1 处，开展边坡处理及植被复绿工程。该区域涉及的工程建设（修复）项目均充分考虑现状地形地貌条件，采用人工干预的方式进行环境整治修复，旨在进一步提升海岛自然环境质量，维护海岛生态功能，基本上不会对海岛自然地表形态造成影响。

综上，赖氏洲用岛项目不会对海岛自然地表形态及高度等造成严重影响。

### 3.2 项目用岛对海岛植被的影响

赖氏洲植被种群丰富，且生长状况良好。项目用岛对植被的影响主要集中在项目建设区，对建设区以外的海岛植被影响较小。具体而言，项目建设对海岛植被的影响表现如下：

1) 对项目建设区海岛植被的影响：项目用岛对建设区内海岛植被的影响主要体现在项目施工建设阶段。首先，相关设施的建设会直

接占用部分地表，并造成地表植被的破坏，影响时间较长且不可恢复。其次，项目建设中施工场地的布设、施工材料的堆放及运输、施工人员的日常活动等过程也将对部分岛陆地表及海岸进行临时占用，加上施工过程中不可避免的各种废弃物的排放，都会直接或间接地影响植被的正常生长，该影响范围随施工进度而发生变化，影响程度在施工期结束后将逐渐减弱。

另外，项目在运营期间对建设区内海岛植被也可能带来一定影响。一方面，由于建筑物对地表的占用，长期作用下在一定程度上会改变周围植被对太阳辐射的接收和反射，减少海岛局部的雨水注入，从而影响海岛植物的生长以及物种间的竞争，进而可能进一步影响海岛植被的自然演替进程。另一方面，随着岛上人类活动的增加，特别是在建设区种植景观绿化植被有可能将其它污染物和外来物种繁殖体带入海岛上，从而增加海岛植被受污染和受外来物种入侵的风险。

2) 对其他区域海岛植被的影响：项目建设区外的其他用岛区域虽然未直接利用，仍保持原生状态，但海岛生态系统的整体性和关联性决定了项目建设区与其他区域存在一定的相互影响关系。项目建设及运营过程中，岛上的人为活动将随之加强，人为活动存在不可预见性，可能给海岛植被安全带来一定隐患，如可能增加火灾发生风险、野生植物被采摘的风险以及外来植物物种入侵的风险等。

### **3.3 项目用岛对海岛水资源的影响**

赖氏洲岛陆未发现常年径流的淡水水源。项目施工建设和运营期

间所需的生产和生活用水均由岛外输入，不采取挖井采地下水模式，从而实现对海岛（地下）水资源的保护，将项目用岛对海岛水资源的影响降到最低。此外，项目运营期间主要通过污水处理设施将岛上日常产生的生活污水处理达标后用于绿地浇洒等补充用水，使海岛土壤保持水分。

### 3.4 项目用岛对典型生态系统的影响

赖氏洲西北部海域分布珊瑚礁生态系统，生态敏感性较高。项目用岛建设内容均位于海岛岸线范围以内，不涉及用海项目，对珊瑚礁生态系统的影响较小。此外，项目用岛所涉及的海堤修复、沙滩养护、岸滩清理、边坡处理等修复性工程在实际开展过程中可能会涉及部分周边海域，但工程量总体较小、周期短、工程工艺简单，且开发利用具体方案中提出系列防护措施，可有效降低施工过程（包括船舶作业、溢油事件等）对海岛周边海域，特别是珊瑚礁生态系统造成的影响。因此，总体上项目用岛建设对赖氏洲西北部海域的珊瑚礁生态系统的影响较小。

项目运营期间，通过限制登岛人员数量，规范游客潜水活动，严格落实登岛人员“三废”排放和处理要求，可有效避免项目用岛对周边海域珊瑚礁生态系统造成的影响。游客登岛主要使用小艇，噪声、污染等均较小，对珊瑚礁生态系统基本不会造成影响。

此外，海岛开发利用具体方案按照《规划》提出的海域管控要求，拟针对珊瑚种群及水下生境，定期开展珊瑚监测调查与整治修复保育

工作，采取针对性的保护措施。通过开展珊瑚生境的定期监测和生态保育工程，可保持珊瑚生长的优质水下环境，维护水下生态系统的完整性，确保珊瑚种群持续健康繁衍。

### 3.5 项目用岛对周边海域生态环境的影响

本项目拟建建筑物和设施不涉及用海情况。项目用岛对周边海域生态环境的影响可能来自于施工建设及项目运营过程中产生的污染物，包括扬尘、废水、施工噪声及建筑垃圾、生活垃圾等，开发利用具体方案中针对这些废弃物均有相应的污染防范措施：

1) 施工建设期禁止随意在施工场区排放生产和生活污水。泥浆废水设沉淀池收集后部分回用，施工机械检修和清洗定时定点进行，清洗污水含石油类污染物时尽量循环利用，需外排时应进行隔渣、隔油、沉淀处理后上清液回用。通过对建筑施工垃圾加强管理，在施工过程充分回收利用，无法利用的应集中堆放，定期运出岛外，交市政垃圾填埋场处理，减少对海域海岛环境的影响。此外，工程施工期间施工人员产生的生活垃圾应尽可能回收利用，其余集中堆存，定期运出岛外并交市政垃圾填埋场处理，最大程度地降低对海岛周边海域环境的影响。

2) 运营期废水主要来源于登岛人员的生活污水，所有污水经一体化污水处理装置集中处理，处理达标后用于绿化或冲厕。运营期的废气可能来自备用柴油发电机临时发电，但考虑到运营期基本采用太阳能等绿色低碳的清洁能源，柴油发电机主要作为备用电源，使用次

数较少，产生的废气极少。固体废物主要来自登岛人员产生的生活垃圾，采用分类收集，通过船运的方式统一运送至岛外交环卫部门处理，做到日产日清，确保不产生二次污染。

综上所述，本项目无特殊污染源，主要污染源是生活污水、生活垃圾、噪音、废气，不存在有害污水和有害垃圾的处理问题，通过全面落实各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，并合理安排工期及施工组织计划，可有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护海岛生态环境，不会对周边海域生态状况产生明显影响。

### 3.6 项目用岛对其他资源生态的影响

#### （1）对海岛自然景观的影响

赖氏洲作为基岩海岛，岛体南部周边为侵蚀海岸类型，岛体东侧、南侧和西侧均为陡崖，分布有屹塔山、海蚀柱、海蚀崖等地质地貌遗迹类型，具有较高的科学研究价值和景观价值。由于该区域岩石节理和裂隙发育，使得边坡存在崩塌隐患，需定期监测岩石风化、海洋侵蚀情况，加强地质遗迹的日常监测保护及管理，维护岛体与岸线稳定性。海岛开发利用具体方案严格落实《规划》提出的相关要求，明确该区域除科学研究、海岛监测观测、植被保育、生态修复活动，禁止其他开发利用活动，尽可能地保持该区域地质地貌的原真性和完整性。

此外，本项目建筑物和设施的设计符合国家相关标准和规范，拟选用节能环保、防潮防腐且符合防火、消防、卫生等国家相关标准的建筑材料。建筑物和设施均考虑了在满足结构和使用安全的前提下，

充分结合海岛实际情况，色彩选用尽量与周围景观相协调，以达到建筑物和设施与海岛自然环境的最佳融合，从而减少对海岛景观的影响。

## （2）对鸟类及其他陆生生物的影响

项目用岛对鸟类及其他陆生动物的影响可能有：施工场所永久或临时占用其栖息地；施工建设、人员活动和设备安装时造成的环境影响会降低其生境质量；施工和运营产生的噪声会对在施工区及邻近区域觅食的鸟类及其他陆生生物产生干扰，使该区域动物数量减少、多样性降低；晚上施工及运营的照明系统会干扰夜间活动的生物，吸引其与工程设施相撞或改变其夜行的习性。

但总体而言，赖氏洲海岛环境相对简单，鸟类及其他陆生生物种类及数量较少，多数与临近大陆之间存在密切的往来关系。项目施工对鸟类及其他陆生生物栖息地的占用和干扰以及因环境污染带来的生境质量下降在施工结束后基本可以消除。因此，项目用岛总体上对鸟类及其他陆生动物栖息地的影响不大。

## （3）对周边其他海岛的影响

根据广东省海岛地名普查结果，赖氏洲周边海域分布有 4 个无居民海岛，分别为赖氏洲北岛、赖氏洲东岛、赖氏洲西岛和赖氏洲南岛。总体上，这些海岛距离赖氏洲的距离均超过 30 米，且海岛面积均较小，岛上无开发利用现状。本项目涉及的建设和修复工程集中于赖氏洲岛陆，不涉及对周边其他海岛的利用，不改变周边海域的冲淤环境。因此，本项目对周边海岛几乎没有影响。

## 4.项目用岛协调分析

### 4.1 项目用岛对海岛及周边海域开发活动的影响分析

岛上原有房屋建筑已损毁，遗留 1 处尚未平整的地块。根据海域使用确权数据，周边海域暂无开发利用确权项目；当前，赖氏洲及周边海域被划为广东大亚湾水产资源省级自然保护区实验区。

#### （1）对码头和海堤的影响

本项目将开展海堤修复，码头则予以保留。施工建设期间将在海堤周边划定保护范围并设置警示标志，以确保海堤修复工程正常开展。总体上，项目用岛不会对码头和海堤的使用造成影响。

#### （2）对岛上原建筑地块的影响

本项目将对该裸露地块进行清表、平整，并将平整后的地块作为集中建设区，建设海岛文化和休闲建筑设施等。建设完成后能够最大程度地发挥海岛闲置空间和岛陆资源的社会效益，有利于提升海岛公共服务的供给能力，加强海洋海岛文化及法律法规的科普宣传工作。

#### （3）对周边海域开发利用活动的影响

本项目用岛周边海域暂无已确权的开发利用活动。

#### （4）对大亚湾水产资源省级自然保护区的影响

赖氏洲整岛位于广东大亚湾水产资源省级自然保护区实验区内，项目用岛建设对自然保护区的管理工作会带来一定的影响。本项目涉及的海岛保护与利用活动均在岛上开展，严格遵循法律法规及相关规

划要求，满足《规划》中提出的海岛及周边海域保护要求。项目通过开展一系列生态修复工程，包括海堤修复、边坡处理、植被复绿等；以及在岛上开展针对人为活动、植被、鸟类等生态监测，保障海岛生态可持续发展，规范登岛人员活动，可避免海岛生态环境及景观遭受破坏。本项目拟建设的主要建（构）筑物大部分位于已开发利用区，旨在为公众提供科普教育和公共服务，且空间布局符合海岛后退海岸线管控要求，对海岛及周边海域生态环境影响较小。

广东大亚湾水产资源省级自然保护区保护对象包含珊瑚礁，本项目将对周边海域珊瑚礁生态系统开展监测与保护，规范游客活动，助力自然保护区管理处开展珊瑚礁保护工作。

## 4.2 利益相关者的界定

项目建设过程中将会对岛上开发活动及周边海域产生一定的影响。参照《海域使用论证技术导则》，确定项目用岛利益相关者是指“受到项目用岛影响而产生直接利益关系的单位和个人，界定的利益相关者应该是与用岛项目存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体”。根据上述定义，通过对海岛及其周边海域开发利用现状的实地调查与分析，并充分考虑海岛的实际情况，界定本用岛项目的利益相关者如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 项目用岛和用海利益相关者基本情况

序号	名称	内容	位置	利益相关者	影响因素	是否为利益相关者
1	海堤等	基础设施	海岛西北侧	参与岛上设施建设的村民	修复,影响海岛景观	是

2	原建筑区	未利用地块	海堤南侧	参与岛上设施建设的村民	重建,影响海岛景观	是
3	西涌滨海旅游度假区	旅游区	北侧沙滩处,距离约 1100m	深圳东部华侨城有限公司	海洋环境及景观	否
4	广东大亚湾水产资源省级自然保护区	自然保护区实验区	整岛	广东大亚湾水产资源省级自然保护区管理处	影响自然保护区管理	是

因此,本项目利益相关者为参与岛上设施建设的村民和广东大亚湾水产资源省级自然保护区管理处。

### 4.3 相关利益协调分析

#### (1) 与参与岛上设施建设的村民协调处理情况

根据《大鹏新区西涌片区灾后整治提升工作领导小组第一次会议纪要》(深鹏西涌整治办〔2018〕19号)第七条内容,会议审议通过了《关于处理赖氏洲岛历史遗留建筑的请示》,决定由南澳办事处参照土地整备标准,对赖氏洲岛上历史遗留建筑进行处置,并要求于2018年12月底前完成该项工作。因此,海岛归国家所有,尚未确权,不存在利益纠纷问题。

#### (2) 与广东大亚湾水产资源省级自然保护区管理处协调处理情况

2021年12月,深圳市大鹏新区文化广电旅游体育局(业主)与广东大亚湾水产资源省级自然保护区管理处就赖氏洲海岛保护与利用项目召开协调会。双方一致认可:赖氏洲海岛保护与利用项目应纳入广东大亚湾水产资源省级自然保护区总体规划,其保护与利用活动需符合自然保护区总体规划要求。此外,会上进一步指出,双方可

通过开展科普教育和生态保护共建活动，提高社会公众对自然保护区的认识，增强自然资源、生态保护意识，促进自然保护区的可持续发展。

根据《中华人民共和国自然保护区条例（2017年修订）》第十八条，自然保护区实验区可以进入从事科学试验、教学实习、参考考察、旅游等活动。赖氏洲保护与利用项目为公共服务用岛，功能定位为建设以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛，其保护与利用活动符合自然保护区实验区管理要求。鉴于当前《广东大亚湾水产资源省级自然保护区总体规划》仍在编制阶段，具体的管控要求尚未明确，建议业主在后续工作中进一步加强与保护区管理部门的协调，确保项目用岛符合保护区的管控要求。

综上所述，项目用岛会对利益相关者带来一定的影响，但无不可调和的用岛矛盾，能够通过采取相应的措施和方案进行协调。

## 5.与相关规划、区划符合性分析

### 5.1 项目用岛与海岛保护规划的符合性分析

#### （1）与《全国海岛保护规划》的符合性分析

根据《全国海岛保护规划》，无居民海岛保护与利用的近期目标（2011—2020年）是“逐步规范无居民海岛开发利用秩序；无居民海岛利用过程中产生的废水和固体废物100%按规定处理和排放”，远期目标（2021—2030年）是“无居民海岛开发活动规范有序，海岛产业结构趋向合理，海岛地区生态保护和经济社会协调发展”。

《全国海岛保护规划》提出适度利用无居民海岛应做到保护优先、适度利用，并按照无居民海岛的主导用途，分别提出海岛保护与利用的总体要求。对于公共服务用岛，应支持利用海岛开展科研、教育、监测等具有公共服务性质的活动；任何单位和个人不得妨碍公共服务活动的正常开展，禁止损毁或者擅自移动公益设施；开展公共服务活动应当控制建筑规模，不得造成海岛及其周边海域生态系统破坏。

根据《规划》，赖氏洲的功能定位为以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛，具有公共服务属性。按照海岛开发利用具体方案，本项目在不改变海岛自然基底的基础上，强化生态保护修复，按照因地制宜原则进行适度利用，并且严控岛上建筑规模，不损坏或擅自移动公益设施（主要是海岛名称标志碑），对海岛及周边海域生态系统不造成破坏。因此，项目用岛符合《全国海岛保护规划》。

## （2）与《广东省海岛保护规划（2011-2020年）》的符合性分析

根据《广东省海岛保护规划（2011-2020年）》（以下简称《省海岛保护规划》），无居民海岛分为特殊保护类、保留类、适度利用类三类。适度利用类的海岛划分4种主导功能，包括旅游娱乐用岛、交通与工业用岛、农林渔业用岛、公共服务用岛。赖氏洲划为适度利用类中的旅游娱乐用岛。

根据《规划》，赖氏洲的功能定位为以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛，兼具旅游娱乐和科普教育等用途。本项目拟建设海岛文化休闲活动建筑、景观步道和景观构筑物等休闲设施，所有建筑物及设施均采用节能环保、与自然景观相协调的建筑材料，且严格执行建筑物建设控制线管理，不占用自然岸线；同时，本项目明确提出强化海岛及周边海域生态保育的要求，对海岛植被、自然岸线及海洋典型生态系统等均提出相应的保护措施。因此，项目建设符合《省海岛保护规划》的要求。

## （3）与《深圳市赖氏洲保护与利用规划》的符合性

《规划》将赖氏洲的功能定位为以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛，提出了“绿色低碳韧性示范海岛、西涌高品质近岸休闲景点”的保护与利用目标，在生态保护与修复基础上，适度开展科普教育和滨海休闲活动，从生态保护、海洋文化两个维度对标一流，与西涌重要滨海旅游区联动，实现海岛及周边海域的有效保护与科学利用。

为实现上述目标,《规划》提出系列控制性指标要求(表 5.1-1),明确赖氏洲适用于轻度开发利用方式,开发利用过程中应保持海岛主体的地形地貌、岛陆及周边海域的生态系统的原真性和完整性。

表 5.1-1 海岛保护类控制指标表

领域	指标名称	控制要求
岛体	岛体表面积改变率	≤10%
	岛体体积改变率	≤10%
岸线	自然岸线保有率	≥90%
	现状自然岸线改变率	≤10%
生态	自然植被改变率	≤10%
	植被覆盖率	≥58%
环境保护	废水与固体废弃物处理率	100%
	可再生能源利用率	≥50%

《规划》将赖氏洲岛陆空间划分为严格保护区、限制利用区和适度利用区。本项目对赖氏洲的开发利用主要包括开展海岛生态保护修复工程,适度规划建设景观类广场、景观构筑物或建筑物等,建筑及设施主要位于适度利用区,生态化景观步道位于限制利用区,未占用严格保护区。项目建设过程中遵循保育生态、维育生境、绿色低碳的原则,尽可能地降低对海岛自然表面形态、海岛原生植被的影响和破坏;避免占用海岛自然岸线,保护原生海岸形态;基于清洁生产的原则,通过充分利用太阳能等可再生能源,实现废弃物百分之百的处置率等方式,降低人为活动对海岛及周边海域自然环境的影响,实现海岛可持续发展。总体上,赖氏洲海岛保护与利用项目遵循《规划》提出的各项保护要求,严格控制海岛开发强度。因此,项目用岛建设符合《规划》的要求。

## 5.2 项目用岛与海洋功能区划等法定规划的符合性分析

（1）与《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》的符合性分析

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，赖氏洲所在功能区为西涌-东涌旅游休闲娱乐区，该功能区海域使用管理要求为：

“相适宜的海域适用类型为旅游娱乐用海；保障休闲渔业用海需求；保障防灾减灾体系建设用海需求；保护砂质海岸、基岩海岸，禁止在沙滩上建设永久性构筑物；禁止炸岛等破坏性活动；依据生态环境的承载力，合理控制旅游开发强度。”海洋环境保护要求为：“生产废水、生活污水须达标排放；执行海水水质二类标准、海洋沉积物一类标准和海洋生物质量一类标准。

根据海岛开发利用具体方案的工程设计要求，项目工程建设内容不涉及炸岛等破坏性活动。项目施工区域的雨水和施工废水通过排水明沟排入池内进行沉淀处理，冲洗废水经沉淀池沉淀处理达标后循环利用；机械设备冲洗含油废水将集中收集，交由有资质的单位进行油水分离处理。营运期生活污水经化粪池预处理后由污水管收集排至污水处理设备处理达标后用于园林绿化。此外，项目运营期所产生的垃圾全部采用岛内收集后船运回陆上垃圾转运站的方式进行处理，岛上配备垃圾分类暂存点一处，靠近运输码头，方便装卸。因此，项目建设和营运期对周边海域海洋环境的影响很小，符合《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》的要求。

（2）与《广东省海洋生态红线》的符合性分析

根据广东省人民政府 2017 年批复的《广东省海洋生态红线》，赖氏洲所在海域位于大亚湾水产资源省级自然保护区限制类红线区。此外，赖氏洲岛整岛划定为保有自然岸线，保有长度为 1116.4 米。

本项目建设均位于岛陆区域，不涉及占用海洋生态红线。此外，项目建设不涉及占用海岛自然岸线，岛上所有拟建建筑物和设施均严格落实《规划》中提出的建筑退线要求，保持海岸自然形态。因此，本项目建设符合《广东省海洋生态红线》的管控要求。

### 5.3 项目用岛与其他规划的符合性分析

#### （1）与《粤港澳大湾区发展规划纲要》的符合性

《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出“大力发展海洋经济，拓展蓝色经济空间…科学统筹海岸带（含海岛地区）、近海海域、深海海域利用…加快发展港口物流、滨海旅游、海洋信息服务等海洋服务业…支持深圳建设全球海洋中心城市。”

《规划》提出将赖氏洲打造为绿色低碳韧性示范海岛、西涌高品质近岸休闲景点。在生态保护与修复基础上，适度开展科普教育和滨海休闲活动，从生态保护、海洋文化两个维度对标一流，与西涌重要滨海旅游区联动，实现海岛及周边海域的有效保护与科学利用。海岛开发利用具体方案严格遵循《规划》提出的发展目标，可有效推进深圳全球海洋中心城市的建设。因此，项目用岛符合《粤港澳大湾区发展规划纲要》的目标要求及其对深圳市的发展定位。

#### （2）与《广东省海岛旅游发展总体规划》（2017-2030）的符

合性

《广东省海岛旅游发展总体规划》提出构建海岛旅游“一核一带，一弯三点”的格局，建设顶级海岛休闲集群，海上丝绸之路门户。优先利用、重点建设滨海海岛旅游目的地：深圳大鹏半岛（赖氏洲、洲仔岛）。规划强调以岛岸互动模式重点推进赖氏洲，有条件推进洲仔岛开展休闲旅游活动与开发建设。规划明确，深圳重点发展赖氏洲，开展滨海休闲旅游活动。打造赖氏洲度假休闲城市名片，重点开展对生态环境低影响的旅游活动，须严格保护生态环境，将旅游活动的影响降到最小。

项目用岛方案严格落实《规划》提出的用岛目标：建设绿色低碳韧性示范海岛、西涌高品质近岸休闲景点，项目建设内容包括海岛生态整治修复及休闲旅游服务等。此外，方案按照《规划》要求，明确提出单日游客容量限制制度，尽量降低旅游活动对海岛和周边海域的影响。因此，项目用岛符合《广东省海岛旅游发展总体规划》的要求。

**（3）与《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》的符合性**

《深圳市海岸带综合保护与利用规划》提出适当开发赖氏洲海岛旅游功能，形成深圳滨海旅游度假新“名片”。同时提出加强对海域生态的自然修复和保育，特别是对沙滩、珊瑚礁等典型自然资源应开展定期调查，划定珊瑚礁保育区，制定详细的培育计划和管理措施，减少人为干扰。

本项目建设内容包括海岛生态整治修复和休闲旅游开发，工程建

设遵循《规划》提出的管控要求，严格保护珊瑚礁分布海域，并通过开展珊瑚礁监测、设置珊瑚科普馆、珊瑚保育站设施等方式加强对珊瑚礁生态系统的保护，确保其生长不受影响。此外，针对海岛原生基岩海岸、岩滩、沙滩等典型自然资源均明确提出保护修复措施，维持其自然属性不改变。因此，项目建设符合《深圳市海岸带综合保护与利用规划》的要求。

（4）与《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035年）》的符合性分析

根据《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035年）》，赖氏洲所在海域位于珊瑚礁重点恢复区。该区域的管控要求为“以杨梅坑、东西涌、大鹿港、大澳湾等海域为重点，科学、有序引导珊瑚礁人工移植，维护珊瑚群落及其栖息地的生态环境，开展珊瑚保护宣传活动，促进珊瑚群落的可持续发展。”

本项目工程内容不涉及海域使用，且针对周边海域提出明确的保护要求，通过开展针对珊瑚礁分布海域的保护措施，如设置珊瑚科普馆、珊瑚保育站等设施、定期开展珊瑚礁监测、强化科普宣传等方式，可有效保护、维育珊瑚礁生态系统。因此，本项目建设符合《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035年）》的要求。

## 6. 工程建设方案合理性分析

### 6.1 占岛区位的合理性

按照《规划》，赖氏洲岛陆空间被划分为严格保护区、限制利用区和适度利用区 3 类。其中：

严格保护区分布在赖氏洲西南迎风向陡坡面及滨海基岩岸线区域，包含地质遗迹与岸线保护区、海岛风貌与植被保护区两类区域。该区域除科学研究、海岛监测观测、植被保育、生态修复活动，禁止其他开发利用活动，严格保护海岛地形地貌、地质遗迹、生态环境和海岛植被等自然要素，对已造成破坏的区域开展整治修复。本项目未在该区域设置任何构筑物或建筑物，仅针对自然坍塌的区域开展监测保护，促进自然演化修复。

限制利用区主要包含北部休闲岸滩、海岛中部岛陆休闲区以及海岛南部基岩岸线休闲区。在保护现有自然风貌情况下，该区域允许设置用于保护修复和科学研究、海岛及海洋观测监测的设施，以及步道、平台、构筑物等休闲景观设施。本项目在海岛中部岛陆休闲区设置生态化景观步道作为游憩路径，对海岛自然风貌的影响较小。

适度利用区主要分布在北部滨海已利用区域、山顶附近区域。适度开发区域主要服务赖氏洲开展自然科普和休闲旅游活动，通过严格控制建设强度，减少对海岛自然环境与风貌的影响。本项目基于已利用的海岛设施建设区域集中建设休闲游憩设施及公共服务设施，并且

通过生态化、艺术化的设计改造，修复整治破损的人工岸线，整治优化自然岸线，修复北部受损严重人工区域，开展环境整治修复，清运垃圾，清理入侵植物，增强人工岸线亲水便利性与舒适性。

综上所述，本项目建设与赖氏洲功能定位相适宜，且项目根据《规划》划定的海岛保护与利用分区，结合项目实际需要合理布设相关设施，确保项目建设不改变海岛岸线自然属性，同时针对不同的保护与利用分区安排适宜的建设内容，满足项目对于岛陆空间的需求，并考虑最大程度减少对海岛自然生态环境的破坏和影响等。因此，项目的占岛区位是合理、可行的。

## 6.2 用岛方式的合理性

### （1）用岛方式最大限度地降低了对海岛自然环境的影响

海岛开发利用具体方案严格落实《规划》中提出的相关要求，基于保护优先，生态立岛的基本原则，明确赖氏洲项目用岛按照轻度利用方式开展利用活动，严格保护海岛岛礁岩石的整体稳定性，维持自然海礁的整体风貌，避免占用海岛原生自然岸线。本项目以保持海岛主体的地形地貌、岛陆及周边海域的生态系统的原真性和完整性为前提，所涉及的建设项目主要位于已利用区域，对于部分需要利用植被覆盖区的建设项目，如景观步道和观景平台等则明确要求需在不破坏海岛自然风貌的前提下开展，设施建设材料应采用自然原生材料，且建设过程应注意对岛体及周边植被采取有效保护措施，尽可能减少对海岛地形地貌、植被的破坏，总体上对海岛原生风貌的影响较小。

## （2）项目用岛对周边海域生态环境的影响较小

本项目用岛建设均位于岛陆，不涉及用海项目，且在项目建设期与运营期均有针对性的保护措施，包括海岛陆源污染物的控制以及对周边海域空间的管控，并且基于赖氏洲周边海域水文与生物资源调查，结合赖氏洲利用活动的实际情况，严格落实《规划》中提出的对周边海域的管控要求，最大程度地减少对周边海域生态环境的影响。

综上所述，本项目用岛方式不会改变海岛基本属性，通过严格控制施工、落实生态保护措施等，不会对海岛生态系统及周边海域的生态环境造成明显不利影响，其用岛方式是合理、可行的。

## 6.3 平面布置的合理性

根据用岛方案，项目用岛平面布置综合考虑了海岛植被生态敏感性、建设适宜性以及海岛自然风貌的完整性等因素，将项目建设主体布置于《规划》划定的适度利用区内，包括文化及休闲活动建筑物及景观建（构）筑物、综合信息设施等设施，建筑物和设施占岛面积、平面布局和工程设计等均符合《规划》提出的管控要求，建筑高度控制合理，并且充分利用已开发利用区域，最大程度地减少了对海岛自然表面形态和海岛整体景观风貌的影响。针对项目建设所涉及的配套工程，包括供电、给排水、通讯等电线电缆管道铺设方面，用岛方案根据项目用岛的实际需求及海岛保护要求，提出合理布设管线，使线路走向尽量短且直，最大限度地降低线路损耗，提高使用效率，且尽可能降低对海岛的影响。

同时，针对部分位于限制利用区，且需占用部分植被覆盖区的项目则明确提出建筑材质需采用自然原生材料，且充分依托海岛地形地貌，并注意对周边植被的保护，尽可能地降低对海岛原生自然风貌的影响。因此，项目建设能够用岛遵循集约、节约用岛的原则，充分利用区内相对平坦的地形进行开发建设，占用岛体面积满足项目需求且符合《规划》的要求，体现了生态化的设计理念。

此外，根据《无居民海岛保护与利用指导意见》（海岛字〔2011〕44号）的要求：“在海岛上建造建筑物和设施应与海岸线保持适当距离，一般应保持在20米以上。其中对砂质海岸线，建筑物和设施应与海岸线保持50米以上距离。”按照开发利用具体方案提出的建筑物和设施平面布局方案（附图2），部分建筑物和设施（包括文化及休闲活动建筑物、垃圾暂存点和景观步道）不满足距离海岸线20米的要求，部分设施（包括垃圾暂存点和景观步道）不满足距离砂质海岸线50米以上的要求。由于项目所在海岛面积不大，且岛陆地势较陡，为了尽可能地减少对海岛地形地貌、植被、景观等方面的影响，项目建设按照因地制宜的原则，将建筑物和设施布置在已开发利用区域或者地势较平缓区域，充分体现了集约、节约的用岛理念。

综上，赖氏洲项目用岛平面布置能够体现生态设计理念，因此是合理的。

## 6.4 用岛面积和占用岸线的合理性

由于本项目用岛为公共服务用岛，在使用功能上具有一定的排他

性；同时为了加强海岛生态系统的整体保护，本项目拟申请整岛利用，占用海岛自然表面形态面积约 **5.8651** 公顷，投影面积约 **3.2697** 公顷。根据《无居民海岛保护与利用指导意见》（海岛字〔2011〕44号）规定，建筑物应合理安排建筑密度。本项目拟建建筑物和设施占岛面积共计 **1405** 平方米（附图 2），约占海岛投影面积的 **4.3%**。此外，海岛开发利用具体方案综合考虑了海岛环境条件、功能定位和平面布局的需求，且按照《规划》提出的设施准入和建筑面积、高度等控制要求。总体上，用岛方案能够体现“集约、节约用岛”的原则。

本项目拟建建筑物及设施未占用海岛自然岸线，且均位于限制利用岸线和人工休闲岸线的后方，满足距离岸线 **5** 米以上的要求，与《规划》对海岛岸线的管控要求相符，能够最大程度地降低对海岸原生岸线的影响。

综上，赖氏洲项目用岛面积符合《规划》提出的管控要求，且避免占用自然岸线，能够体现集约、节约的用岛原则，尽可能保持海岛自然风貌。因此，项目涉及的占用海岛面积是合理的。

## **6.5 用岛年限的合理性**

赖氏洲项目用岛主要建筑物主要为海岛文化及休闲活动建筑物，建筑结构的设计使用年限为 **50** 年。根据《无居民海岛开发利用审批办法》，无居民海岛使用最高期限参考海域使用权的有关规定执行。按照《规划》，赖氏洲的功能定位为以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛，用岛性质为公益性用岛，参照《中华人民共

和国海域使用管理法》第二十五条，公益事业用海的海域使用权最高期限为 40 年。

因此，本项目申请用岛年限 40 年符合法律法规，也未超过项目拟建设的建筑物与设施的主体结构、主要功能的设计使用年限（50 年），项目申请用岛年限是合理的。

## 6.6 施工方式和生产工艺的合理性

用岛项目涉及的施工项目包括：新建海岛文化及休闲活动建筑物及景观建（构）筑物、游客集散区和海岛文化及公共服务区广场、生态化景观步道与水、电、通信、环保等市政配套设施，以及修复受损海堤、对 1 处坍塌点作边坡处理等。项目施工方案充分考虑了海岛施工条件，包括供水、供电等，所有施工方案均以不改变海岛原生风貌、不破坏现有海岛生态系统功能为前提，避免采用爆破、大规模开挖和回填等不利于海岛生态保护的工程手段。项目建设所涉及的施工工艺包括少量土方开挖、排水、清表及弃土等均有严格的保障措施，尽可能降低对海岛及周边海域生态环境的影响，项目施工顺序安排合理，所采用的施工方法符合相应的技术规范。总体上，项目施工方案能够满足清洁生产的要求，体现环境友好的原则。

因此，用岛项目施工工艺和生产工艺已尽可能避免对岛体生态环境造成不可逆破坏，项目施工方案和生产工艺是合理可行的。

## 7.生态保护方案有效性分析

### 7.1 地形地貌保护方案的有效性

赖氏洲用岛项目建设区域主要分布在海岛西北部地势较为平坦的部分，为已开发利用的地块，项目建设对岛上其他区域的原始地形地貌不会产生较大影响。

项目施工阶段严格控制对海岛原始地形地貌的影响。项目根据建设场地实际情况合理确定施工工艺，科学选取施工方法，施工期间严格禁止大规模开挖岛体，避免采用爆破、填埋等破坏岛体的施工手段，同时，对岛上存在地质安全隐患的区域也将进行整治修复，通过生物措施和工程措施相结合的防护方式，既可以做到对海岛地形地貌的保护，又增强了施工安全性；项目建设竣工后将开展边坡加固、植被复绿等工程，可有效改善施工区域生态环境，提升海岛形态的稳定性，更加有效地保护海岛地形地貌；此外，项目拟安排专业人员对主要建筑物运营安全开展定期检查，保障项目安全，避免因海岛地质条件不稳定而影响建筑物区域和整体海岛的安全性，甚至造成人员伤亡、经济损失等更为严重的影响。项目制定的防护措施可将有可能发生的地质灾害影响降到最低。

用岛项目不改变自然岸线现状。本项目对岸线的利用主要针对人工岸线，结合适度利用区设施建设，修复破损海堤，维护海堤功能的正常使用。针对有优质沙滩、典型地质地貌景观的海岛岸线，项目严

格限制改变海岸自然形态和功能的的活动。用岛方案中提出的砾石养滩、表面修复、清理垃圾等修复与环境整治措施，有效地降低了项目建设对海岸自然形态和功能的影响，相关措施具有可行性和有效性。

综上所述，项目采取的地形地貌保护方案合理、可行。

## 7.2 植被保护方案的有效性

项目用岛严格按照《规划》有关要求，从保护整岛植被安全的角度出发，严格控制对建设区以外海岛植被的影响。项目针对不同建设阶段对海岛植被可能产生的影响采取了相应的保护措施。

在工程设计阶段，以节约用地和减少植被破坏为原则，合理确定施工场地和施工路线的布设，在满足项目安全的前提下减少占地，确需占地的则尽量选择现状植物较少的地块，减少了对地表的扰动和对植被的破坏。以了解和分析现状植被组成为基础，以恢复和增加海岛植物多样性为目标，合理选择本土植物物种，科学设计植被搭配、恢复方案，能从源头上尽量减少和避免项目建设对海岛植被的影响。

在施工建设阶段，严格按设计加强和优化施工组织和管理，采取合理安置采挖的土石方、及时植草、对工地周边裸地及边坡进行防护、对施工过程中破坏的植被进行复绿和补种、加强海岛保护宣传、建立森林防火防灾应急预案等措施，能有效减少和预防因项目施工建设对植被造成的直接损害。

在项目运营阶段，根据海岛植被受影响情况，采取针对性的措施维育海岛植被，包括结合公共开敞空间补植景观绿化植被、修复受损

植被、加固有地质安全隐患的陡崖及碎石区边坡并予以复绿，安排专人对海岛植被进行养护、持续保育维护及健康监测，通过对引种植物的监管防止外来物种入侵等，能有效恢复和提高海岛植被覆盖率和植被多样性，有益于海岛生态环境的修复和海岛植被景观的优化。

以上植被保护方案保护目标明确、方法合理可行、组织安排有序，及时防止物种消失和外来物种入侵问题，能有效保护海岛植被安全。

### **7.3 典型生态系统、珍稀濒危及特有物种保护方案的有效性**

项目用岛建设严格按照珊瑚礁保护有关要求，从保护珊瑚礁区域安全的角度出发，严格控制对周边海域珊瑚礁的影响。且项目针对人为开发利用活动可能产生的影响采取了相应的保护措施。

在项目施工阶段，通过严控废水等污染物排放标准，以及对工程建设引起的悬浮泥沙等的管理，尽量降低了恶化珊瑚礁区水质的一切非自然因素的影响；通过规范船只作业，避免了漏油、抛锚等因素对周边水质和珊瑚礁区底质稳固性的影响；通过严格限制过度捕捞活动，安排专人对珊瑚礁及周边海域进行定期监测，降低了珊瑚礁生境被大型海藻占据或珊瑚敌害生物（如长棘海星等）影响的风险。

针对珊瑚礁等典型生态系统开展定期调查，通过水下机器人和人工潜水调研结合的调查方式沿岸线垂直方向布设珊瑚礁调查断面，设定监测区域，划定珊瑚礁保育区，对周边海域珊瑚礁进行了较为全面的识别，设定较为明确的保护范围。

在项目运营阶段，明确除科学研究、保护修复、必需的交通活动、

局部区域开展的不损害珊瑚资源的科普教育活动外，禁止其他利用活动，降低人为活动对珊瑚生长的影响；通过开展珊瑚保育科普，构建多方联合的珊瑚保护体系，培养珊瑚礁保护意识，探讨科学维护保育路径；对珊瑚种类、生长状态、活珊瑚覆盖率、敌害生物种类与数量、水温、盐度等要素开展定期监测，可有效地减少珊瑚敌害生物，保障珊瑚健康生长。

此外，项目用岛方案明确提出严控登岛人员数量，严控往返船只通行量。通过此类措施可有效避免空间超载的问题，降低对海岛及周边海域生态环境的影响，同时通过对登岛游客进行宣传科普，可提升公众对珊瑚礁生态系统的认识与了解。

上述措施能有效避免自然和非自然等因素对珊瑚礁生境的影响，保障珊瑚健康的生长环境。

## 7.4 废水处理方案的可行性

项目施工产生的废水直接排放会对近岸水质产生一定程度的污染，对周边海域生物资源及其栖息环境造成影响，因而制定废水处理方案是十分必要的。赖氏洲海岛开发利用具体方案指出：施工期产生施工废水主要为两类，一类是施工期的工程废水；另一类是在施工现场的管理和施工人员产生的生活污水，并提出相应的处理方案。

施工期的工程废水，主要是施工现场机械、设备清洗等产生的废水，通过对施工机械进行定时定点的检修和清洗，清洗污水含石油类污染物，尽量循环利用，需外排时进行隔渣、隔油、沉淀处理后上清

液回用，其他废水经泥沙池沉淀后排放，在一定程度上减少了废水的排放和污染。此外，项目施工及运营期按照《防治船舶污染海洋环境管理条例》等有关规定，对施工船舶进行管理，做好岛上水土保持工作而减少污水漫流。

项目运营期的废水主要为生活污水。建筑物收集面的雨水较洁净，可自流入水域，建筑道路雨水由排水沟收集，重力流排至水体。生活污水可通过设置的处理规模 **1t/h** 的一体化污水处理站过滤净化，处理达标水用于绿化或冲厕，设置中水回用系统，全部处理水调整为冲厕，符合节约用水的原则。

综上，海岛开发利用具体方案提出的废水处理方案合理且可行。

## **7.5 固体废弃物处置方案的可行性**

赖氏洲海岛开发利用具体方案针对项目施工期和运营期产生的固体废弃物分别提出不同的处置方案。

施工期产生的固体废弃物主要包括建筑施工垃圾和生活垃圾。施工期间对建筑施工垃圾加强管理，在施工过程中充分地回收利用，针对不能重复利用的垃圾进行集中堆放，定时运到市政垃圾填埋场处理，做到日产日清，减少对环境的影响；对施工过程中产生的包括施工船舶生活垃圾、陆域施工场地生活垃圾和生产垃圾，经分类垃圾桶收集，运送至有关部门指定建筑垃圾堆放场处置，确保垃圾及时清理；船舶垃圾由海事部门指定的船舶收集和负责处理；对于其它固体废物，如塑料及包装废料等统一分类收集，定期清理回收，降低对环境的影响。

项目运营期的固体废弃物主要是生活垃圾，通过在码头处设置的垃圾站作为垃圾暂存点，采用岛内收集后船运回大陆上垃圾转运站转运方式，较好的解决了运营期内垃圾处理的问题，确保岛内环境的干净整洁。在固体废弃物处理措施上，鼓励集约利用资源、避免浪费，是从源头上减少建筑废弃物的排放量。通过定点收集、分类投放、尽量回收利用等方式进行处理，符合《广东省固体废物污染环境防治条例》《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定，通过定期外运至岛外市政垃圾填埋场集中处理，可避免对海岛环境造成持续污染。

本项目施工作业产生的固体废弃物总量不大，通过及时清理、分类回收利用、对不可重复利用的废弃物运至岛外进行集中处理，可减少固体废弃物对海岛生态环境的影响。同时，通过建立垃圾收集站的方式，能有效地解决项目运营期垃圾存放问题。此外，加强登岛人员的环保教育，提高其环保意识，严格按照规定投放和处理垃圾，禁止随意向海岛及周边海域丢弃垃圾也是有助于减少岛上固体废弃物污染的辅助手段。

通过上述措施，对项目施工和运营期的固体废弃物及时清理和循环利用，减少对环境的二次污染，可实现废弃物处理率达到 100% 的目标。

## 7.6 其他污染物处置措施的可行性

### （1）对大气污染物处置措施的可行性

赖氏洲海岛开发利用具体方案明确指出施工期大气污染的产生源主要有：来自平整场地、施工机械等及建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生的扬尘和燃油作业机械的燃烧废气等。并提出在施工场地适当洒水防尘，注意清洁运输，防止余泥、材料运输过程中的撒漏、装卸过程中的扬尘与噪声等措施。这些措施能有效地控制施工期粉尘的扩散，减少大气扬尘污染。

## （2）对噪声污染防治措施的可行性

项目施工期噪声主要来源于打桩噪声、搅拌机、电锯、钻孔机、真空压力泵、混凝土搅拌等机械噪声等。施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。海岛开发利用具体方案提出相应的防范措施及建议，包括在施工设备选型时应选用性能先进的低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工现场和作业时间等，这些措施均能有效的控制施工期噪音的影响，减少噪音污染。

## 8.生态站（点）布局及监测计划合理性分析

### 8.1 对海岛地形地貌监测合理性分析

海岛开发利用具体方案提出对赖氏洲项目施工区域及周边地形地貌，尤其是巨型海礁海岛风貌、北部砂质岸滩、南部侵蚀海岸地质遗迹等进行监测，采用遥感地形测量或野外地形测量方式开展，并鼓励采用新技术对海岛地形进行测量。通过航空摄影测量、机载激光雷达测量等遥感地形测量技术，并结合野外地形测量时对海岛典型地貌现状开展观察和拍照等方式进行补充监测，可全面掌握项目建设及运营过程中海岛地形地貌及其变化情况。此外，方案还提出通过设置砂质岸滩监测断面，对砂质海岸及周边典型地貌进行沉积物取样、RTK测量和无人机拍照等方法开展监测，了解砂质岸滩的冲淤情况。

在监测频次方面，方案结合项目用岛的实际情况，提出项目施工前、后各进行一次监测；运营期间地形测量和影像图对比监测频次不少于1次/年的要求。

综上，方案对海岛地形地貌的监测内容合理，监测计划可行。

### 8.2 对海岛植被监测合理性分析

海岛植被是海岛重要的生物资源。由于项目施工过程中及后期运营活动过程中，人为活动的影响将对岛上植被带来不同程度的影响。海岛开发利用具体方案提出，拟对海岛植被覆盖率、植被类型、面积与分布、植被群落的种类组成与结构、外来植物物种的种类、分布与危

害以及植被的保护利用现状等进行定期监测。此外，方案还明确提出开展植被现场调查时，通过遥感影像解译图的野外实地验证，掌握海岛生态本底状况及其变化。

监测频次方面，方案提出在项目施工前后各开展一次对比监测，项目运营期则开展 1 次/年的常态化监测，并建议监测时间尽量安排在植物的花期或果期。总体上，监测频次充分考虑了项目建设的实际情况，且具有较强的可操作性。

综上，监测方案根据施工期与运营期海岛植被影响范围与程度制定详细的监测计划与监测时间，是合理可行的。

### **8.3 对海岛鸟类监测合理性分析**

由于项目建设及运营期噪音、扬尘等都将对鸟类栖息环境造成一定影响，海岛开发利用具体方案提出拟通过野外监测，对赖氏洲鸟类种类、分布、特征、受威胁因素及影响程度、栖息地、繁育地及保护现状等进行监测，并根据不同的鸟类监测目标确定鸟类监测频率，摸清海岛鸟类动物资源生态本底情况，掌握鸟类种群变化，并针对岛上鸟类保护提出有效措施。

因此，监测内容是必要的，监测计划是可行的。

### **8.4 对人为活动监测合理性分析**

人为活动是影响海岛生态环境变化的主要因素。根据海岛实际情况，在岛上布设监控点，采取视频监控、遥感监测、监理人员现场核

查、配合主管单位不定期登岛巡视等方式，针对项目开展的具体建设活动，包括建造建筑物和设施、砍伐林木植物、修建道路等，以及游客的登岛观光、海岛水上活动、潜水等人为活动进行监测，观察人类活动对无居民海岛的影响及破坏情况，保证登岛人员的人身安全。

因此，掌握无居民海岛开发利用情况及人为活动对海岛自然资源和生态环境的影响是必要的，监测计划合理可行。

### **8.5 对珊瑚礁生态系统监测合理性分析**

赖氏洲海域重点珊瑚资源分布区位于西涌赖氏洲西北面海域。该分布区内自海岸向外延伸，水深 2 米调查断面珊瑚覆盖度为 58.67%，石珊瑚种类 20 种。海岛开发利用具体方案提出，按照《珊瑚礁生态监测技术规程》（HY/T 082-2005）规定的监测方法，开展水环境、沉积物、珊瑚与珊瑚礁、生物和珊瑚礁受威胁现状及因素等定期监测（监测频次为 1 次/年，选择春季或秋季），并提出采用水下机器人和现场人工潜水调研结合的调查方式沿岸线垂直方向布设珊瑚礁调查断面，通过浮球和 GPS 定位确定并记录珊瑚分布的边缘点的经纬度等方式，有助于摸清赖氏洲珊瑚礁本底和并根据实际情况提出珊瑚保护计划。

因此，监测方法和计划的设置是合理的。

### **8.6 对周边海域海水水质监测合理性分析**

赖氏洲项目施工区域对周边海域环境可能会造成一定影响。海岛

开发利用具体方案提出，依据《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）规定的调查方法，开展海水水质站位布设、调查要素筛选，对了解赖氏洲周边海水水质状况，掌握海水环境质量现状及变化趋势，评价海水环境质量有重要意义。监测频次为 **1** 次/年（选择春季或冬季），频次设置合理，具有较强的可操作性。

因此，监测方法和计划的设置是科学合理的。

## 9.结论与建议

### 9.1 结论

#### （1）项目用岛基本情况

项目用岛为深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目，属于无居民海岛的整岛利用。项目拟建设 1 座海岛文化及休闲活动建筑物（内设公共卫生间、一体化生活污水处理站、给水设备间等设施）、1 处垃圾暂存点、1 处景观绿地广场、1 条生态化景观步道、2 座景观建（构）筑物及 1 座综合信息设施等。

根据海岛保护与利用具体内容，结合《财政部 国家海洋局印发〈关于调整海域 无居民海岛使用金征收标准〉的通知（财综〔2018〕15 号）》中有关无居民海岛用岛类型的界定，确定赖氏洲海岛保护与利用项目用岛类型为公共服务用岛，主要开展公共科普教育和生态监测，提供公益性休憩服务。本项目需对局部岛陆表面进行少量土石方挖和土地平整，但不改变海岛自然岸线属性。因此，本项目的用岛方式属于轻度利用式。

根据《无居民海岛开发利用审批办法》（国海发〔2016〕25 号），无居民海岛使用最高期限参考海域使用权的有关规定执行。本项目为公共服务用岛，项目申请用岛年限为 40 年。申请用岛面积 5.8651 公顷（岛陆自然表面形态面积）。

#### （2）项目用岛必要性分析

赖氏洲临近旅游度假区，生态价值和景观价值较为突出，旅游发

展条件得天独厚，且具备旅游开发的基础条件。推进赖氏洲保护与利用项目符合政策法规及上位规划要求，符合区域产业发展方向，同时也满足社会主义先行示范区和粤港澳大湾区新定位对深圳海洋文化旅游发展提出新要求，有利于保障海岛旅游规范化开展，提升游客旅游体验。基于赖氏洲海岛优越地理区位及生态环境价值，项目建成后有利于充分发挥赖氏洲的资源优势，与西涌旅游景区联动发展，将海岛价值转化为塑造人民高质量生活的资源要素，满足人民群众的亲海空间需求，同时有助于提升社会公众对海洋生态系统的认识，加强海洋普法宣传，项目用岛具有必要性。

### （3）项目用岛与规划、区划的符合性分析

赖氏洲开发利用项目的功能定位、用岛范围及方式、项目建设控制性指标、布局原则和保护要求等与《全国海岛保护规划》《广东省海岛保护规划（2011—2020年）》《深圳市赖氏洲保护和利用规划》等规划提出的海岛定位以及保护要求具有较高的一致性，符合《广东省海洋生态红线》及《广东省海洋功能区划》等的相关要求。

### （4）项目用岛对海岛及周边海域生态环境的影响

项目建设及运营期间会对海岛地形地貌、植被、淡水资源、周边海域生态环境、海岛景观、公益设施以及周边其他海岛等会造成不同程度的影响。通过分析论证，项目建设已充分考虑了海岛的实际情况，涉及的建设内容主要分布于岛陆已开发利用的区域，对海岛原始地形地貌影响相对较小；赖氏洲岛上未发现常年径流的淡水水源，项目建设不会破坏自然水源。项目通过合理布置，减少占用岛上原始植被覆

盖区，但施工期间将产生噪音、粉尘等污染，对鸟类及其他陆生动物的栖息环境会造成一定的影响；项目建设不会占用岛上的海岛名称标志碑等公益设施，但存在因材料运输、安放等施工过程中发生碰撞而造成破坏的可能性。项目建设只占用赖氏洲小部分岛体，对海岛其他区域的影响总体上较小。

#### （5）项目用岛协调性分析

按照利益相关者的定义，深圳赖氏海岛保护与利用项目涉及的利益相关者包括广东大亚湾水产资源省级自然保护区管理处和参与岛上设施建设的村民，利益相关内容主要是岛上现有开发利用现状及海岛开发利用带来的影响。经分析，尽管项目用岛会对利益相关者带来一定的影响，但无不可调和的用岛矛盾，能够通过采取相应的措施和方案进行协调解决。

#### （6）工程建设方案的合理性分析

项目的建设主体均位于《规划》划定的适度利用区，其建设符合《规划》中的控制指标，项目用岛面积、建筑面积、建设物高度等均符合《规划》的相关要求。此外，项目申请用岛年限已充分考虑了项目使用特点和海岛整体开发的原则，与公益性用海使用年限一致，可满足项目使用要求。项目用岛平面布置体现了集约、节约用岛的原则，工程建设采取的施工工艺、平面布局通过了科学的论证，已充分考虑到对用岛安全等因素，施工期采取的施工工艺既可满足建设要求，又可提高施工效率，同时可将项目对海岛自然属性、海岛及周边海域生态环境的影响降至最低。

### （7）生态保护方案的有效性分析

经分析，本项目开发利用具体方案中针对建设项目提出的赖氏洲地形地貌、植被、废水、固体废弃物、大气污染物、噪声等保护和处理措施，能够满足海岛生态环境保护的要求。项目将针对赖氏洲岛上存在地质灾害隐患区域开展的护坡、复绿等整治修复工程，可有效保护海岛地形地貌，避免因施工造成海岛地形地貌发生重大改变；针对不同阶段对岛上植被资源采取有针对性的保护与修复措施，提升海岛植被覆盖，有利于海岛环境的改善与保护；项目将采取的废水、固体废弃物、大气污染物、噪声污染等处理措施可有效降低施工及运营期对海岛的影响，保持海岛环境清洁，避免因项目建设造成海岛生态环境破坏，生态保护方案合理可行。

### （8）生态环境监测计划的合理性分析

项目施工和营运期间选取的监测内容主要包括海岛地形地貌、地质环境、岸线、珊瑚礁生态系统、水质环境、海岛植被、鸟类、噪声、人为活动等，可及时掌握项目对海岛及周边海域的开发利用情况，以及项目建设和运营期间海岛地形地貌、植被、鸟类等的变化情况，及时监测施工期间对海岛岸线的影响程度和项目施工期及竣工后对珊瑚礁生态系统生境状况的改变状况。上述监测内容可较全面地了解项目对海岛及周边海域生态环境的影响情况，监测计划合理，操作性强。

综上所述，本报告认为，深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目用岛方案合理、可行。

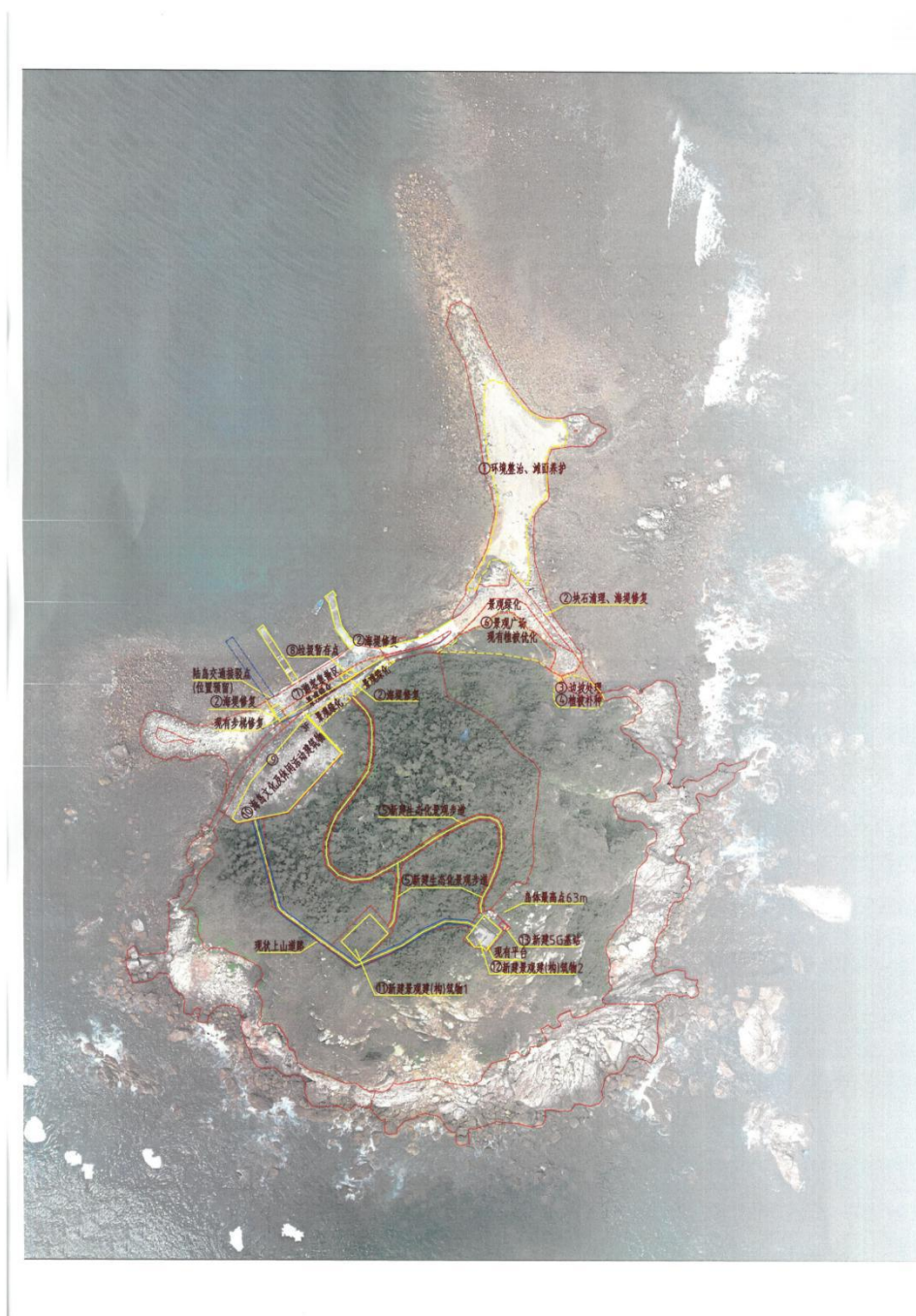
## 9.2 建议

（1）建议业主单位充分了解无居民海岛开发利用申请程序以及公益性用岛项目减免海岛使用金的申办流程，尽快推动赖氏洲开发利用申报工作，提前做好各项用岛前期准备工作；

（2）建议业主单位后续加强与《深圳市国土空间规划（2020-2035）》《广东大亚湾水产资源省级自然保护区总体规划》的衔接，确保项目用岛建设相关规划的管控要求。

## 10.附图

附图 1 深圳市赖氏洲保护与利用项目工程平面布置图



附图 2 深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目建筑物和设施布置图

深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目建筑物和设施布置图

